SEMESTRAL

UNI





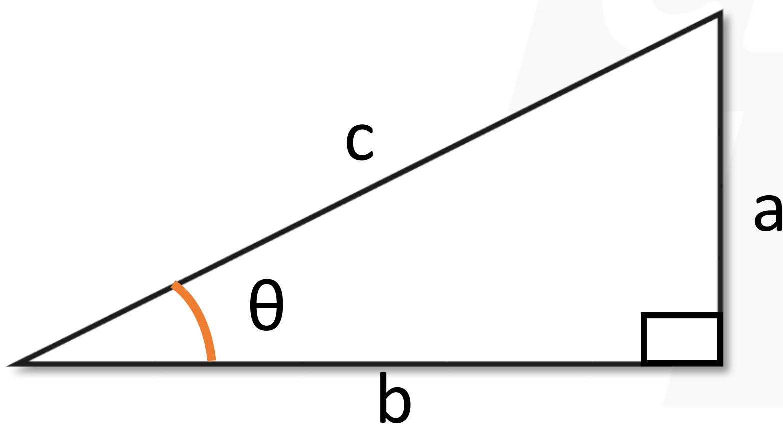
TRIGONOMETRÍA

Tema: Razones trigonométricas de un ángulo agudo I

Razones trigonométricas de un ángulo agudo

Razón Trigonométrica

Es el cociente que se obtiene al dividir las longitudes de dos lados de un triángulo rectángulo con respecto a un ángulo agudo.



Se cumple:

$\operatorname{sen}\theta =$	$\dfrac{cateto\ opuesto\ a\ \theta}{hipotenusa}$	$= \dfrac{a}{c}$
$\cos\theta =$	$\dfrac{cateto\ adyacente\ a\ \theta}{hipotenusa}$	$= \dfrac{b}{c}$
$\tan\theta =$	$\dfrac{cateto\ opuesto\ a\ \theta}{cateto\ adyacente\ a\ \theta}$	$= \dfrac{a}{b}$
$\cot\theta =$	$\dfrac{cateto\ adyacente\ a\ \theta}{cateto\ opuesto\ a\ \theta}$	$= \dfrac{b}{a}$
$\sec\theta =$	$\dfrac{hipotenusa}{cateto\ adyacente\ a\ \theta}$	$= \dfrac{c}{b}$
$\csc\theta =$	$\dfrac{hipotenusa}{cateto\ opuesto\ a\ \theta}$	$= \dfrac{c}{a}$

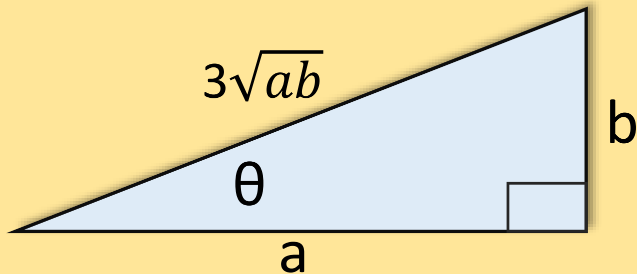


Teorema de Pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Problema

En el gráfico , halle el valor de
H= tanθ+ cotθ



A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E)1

Resolución

Nos pide

H= tanθ+ cotθ

Reemplazamos del gráfico de tanθ y cotθ

$$H= \frac{b}{a}+\frac{a}{b}$$

$$H = \frac{b^2 + a^2}{ab}$$

Aplicamos el teorema de Pitágoras

$$(3\sqrt{ab})^2 = a^2 + b^2$$

$$9ab = a^2 + b^2$$

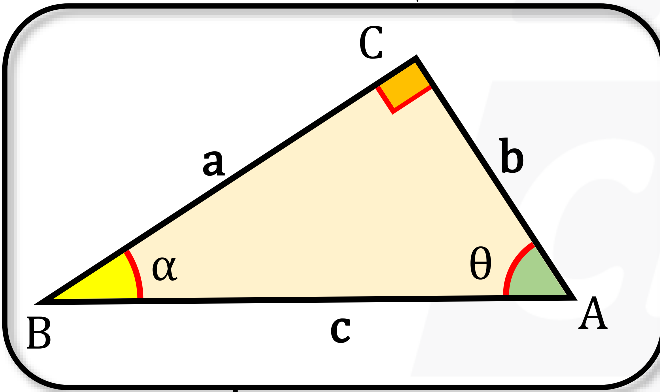
$$\frac{9ab}{ab} = \frac{a^2}{ab} + \frac{b^2}{ab}$$

$$9 = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$$

$$9 = \cot\theta + \tan\theta$$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

PROPIEDADES DE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS



Sus propiedades son

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS RECÍPROCAS

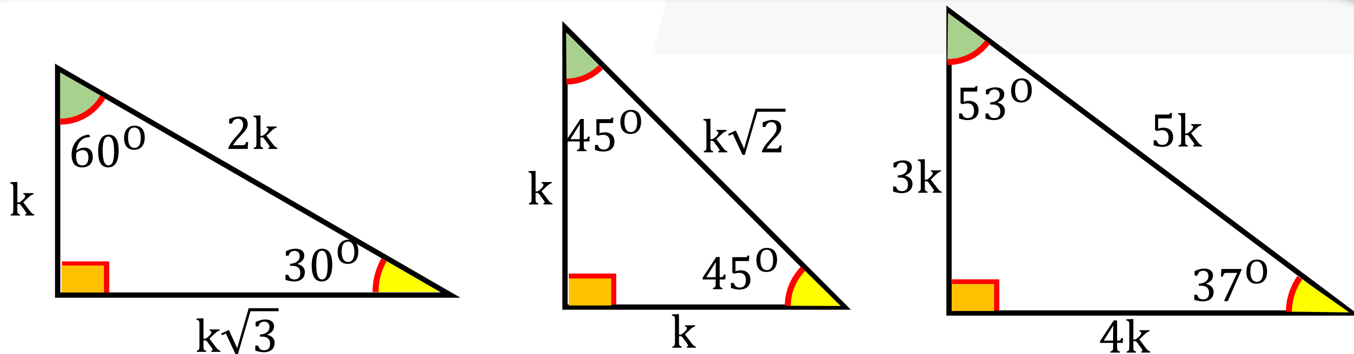
$$\text{sen}\theta.\csc\theta = 1$$
$$\cos\theta.\sec\theta = 1$$
$$\tan\theta.\cot\theta = 1$$

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS

Si: $\alpha + \theta = 90^o$, entonces

$$\text{sen}\theta = \cos\alpha$$
$$\tan\theta = \cot\alpha$$
$$\sec\theta = \csc\alpha$$

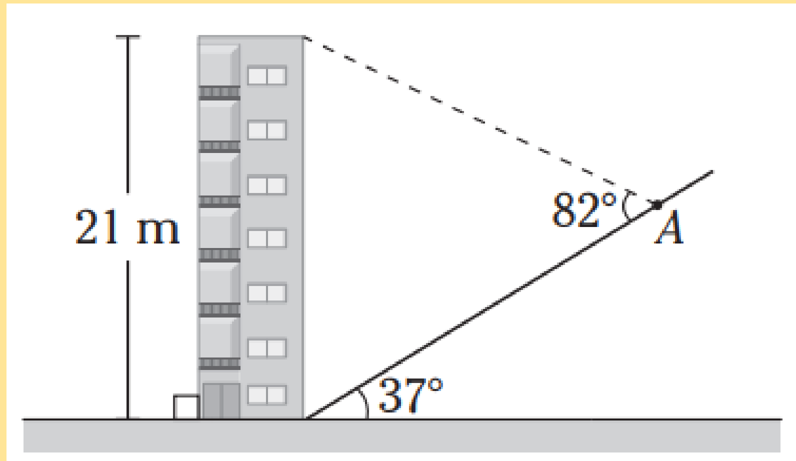
Triángulos notables y aproximados



ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

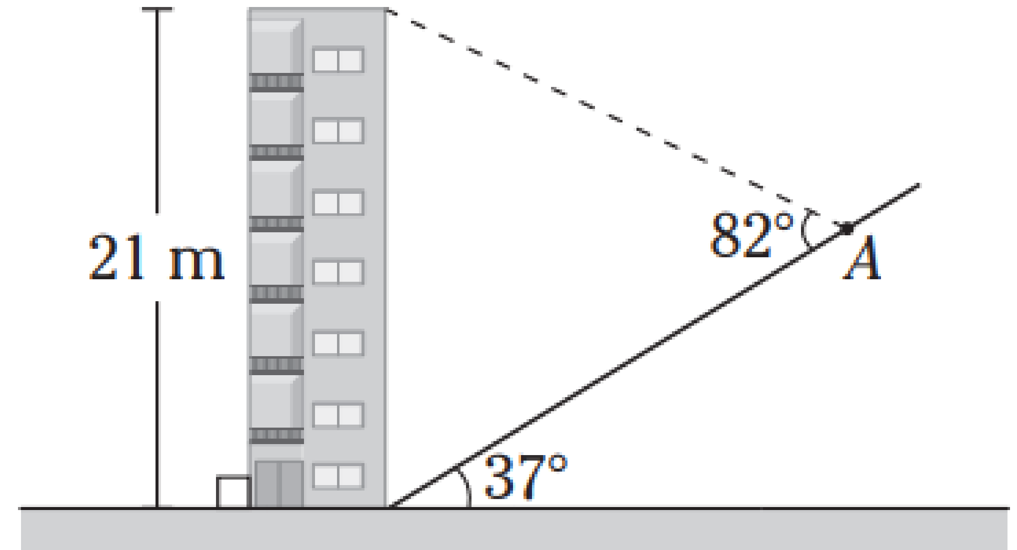
EJERCICIO

Desde el punto A, se observa el edificio con un ángulo de 82°. Determine la distancia del punto A a la base del edificio.



A)15m B)12m C)16m D)20m

Resolución:



ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Problema:

Si $(3a-35)°$ y $(90-b)°$ son ángulos agudos que verifican

$$\begin{cases} \tan(3a-35)° = \cot(90-b)° \\ 2b-a=15 \end{cases}$$

Halle la diferencia positiva entre los valores de a y b.

A)5 B)4 C)2

D)3 E)1

Resolución:

Datos:
$$\begin{cases} \tan(3a-35)° = \cot(90-b)° \ldots (I) \\ 2b-a=15 \ldots (II) \end{cases}$$

De (I): Razones trigonométricas de ángulos complementarios

$$3a-35+90-b=90$$

$$3a-b=35 \ldots (III)$$

Resolviendo (II)y (III) tenemos

$$a=17 \text{ y } b=16$$

$$\therefore a-b=1$$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO



GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe